

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-274974

(43)Date of publication of application : 13.10.1998

(51)Int.Cl. G09G 5/00  
G09G 5/00  
G09G 5/00  
H04N 5/45  
H04N 7/18

(21)Application number : 09-080736

(71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22)Date of filing : 31.03.1997

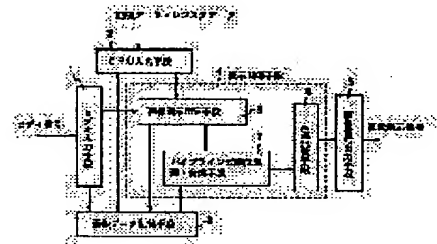
(72)Inventor : WAKABAYASHI TSUKIMI

## (54) IMAGE DISPLAY CONTROLLER

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image display controller for constructing an image display system simple in structure, high in versatility and high in definition.

SOLUTION: A CPU input means 2 receives the register data from a host computer, and register sets in an image display specification means 6 based on this to specify display functions such as a display area and a picture effect, etc. The image data stored in an image data storage means 3 are read out to a pipe line system image processing synthetic means 7, and after the data are performed with specified processing from the image display specification means 6 here, and are sent to a high speed storage means 8 to be stored temporarily, the data are outputted from an image signal output means 5 as an image display signal. Even when the input source of image is any of a video input means 1 and the CPU input means 2, by temporarily storing in one image storage means 3, the data are dealt with as the image data of the same format, and a required rectangular area of a required image is displayed on a required position of a display device.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-274974

(43)公開日 平成10年(1998)10月13日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 9 G 5/00

識別記号

5 1 0

5 3 0

5 5 0

F I

G 0 9 G 5/00

5 1 0 X

5 3 0 M

5 3 0 T

5 5 0 P

H 0 4 N 5/45

H 0 4 N 5/45

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-80736

(22)出願日 平成9年(1997)3月31日

(71)出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72)発明者 若林 つきみ

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

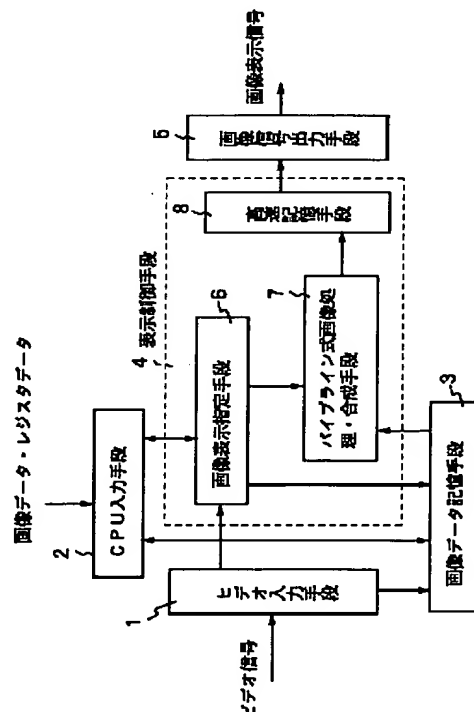
(74)代理人 弁理士 松浦 兼行

(54)【発明の名称】 画像表示制御装置

(57)【要約】

【課題】 従来は、多様な画像入力を前提としておらず、これに対応するには、構造が複雑になり、装置規模が大きくなってしまう。

【解決手段】 CPU入力手段2はホストコンピュータからレジスタデータを受け、これに基づき画像表示指定手段6にレジスタ設定し、表示領域や画面効果等の表示機能を指定する。画像データ記憶手段3に記憶された画像データは、パイプライン式画像処理合成手段7に読み出され、ここで画像表示指定手段6から指定された処理を施された後、高速記憶手段8に送られて一時記憶されてから、画像信号出力手段5より画像表示信号として出力される。画像の入力源がビデオ入力手段1及びCPU入力手段2のいずれの場合であっても、一旦一つの画像記憶手段3に記憶することにより、同じ形式の画像データとして扱うことができ、所望の画像の所望の矩形領域を表示装置の所望の位置に表示することができる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 複数の信号源からの画像データを入力する入力手段と、

前記入力手段により入力された画像データを同一形式で記憶する記憶手段と、

前記記憶手段から読み出した画像データを、前記入力手段を介して指定された表示装置の所望の表示領域及び表示位置に表示するための画像表示信号とする表示制御手段と、

前記表示制御手段から出力された前記画像表示信号を前記表示装置の要求する速度で出力する画像信号出力手段とを有することを特徴とする画像表示制御装置。

**【請求項2】** 前記入力手段は、一つ以上の画像信号を入力するビデオ入力手段と、上位装置から画像データと前記表示装置の所望の表示領域及び表示位置を指定する表示指定データを入力するCPU入力手段とからなり、前記表示制御手段は、前記表示指定データに応じて少なくとも前記記憶手段から記憶画像データを選択的に読み出す画像表示指定手段と、前記記憶手段から読み出された画像データをパイプライン式に画像処理して前記画像表示信号を出力する画像処理手段とよりなることを特徴とする請求項1記載の画像表示制御装置。

**【請求項3】** 前記画像処理手段は、合成する第1及び第2の画像データが前記記憶手段から入力され、拡大、ワイプ及びディゾルブを含む画面効果処理を前記表示指定データに応じて順次パイプライン式に処理することを特徴とする請求項2記載の画像表示制御装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は画像表示制御装置に係り、特に複数の画像データを表示装置に合成して表示する画像表示制御装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 近年、高精細な画像表示装置の応用例として、ハイビジョン静止画表示システムが構築されている。このハイビジョン静止画表示システムの表示機能は、ハイビジョン普及支援センター（HVC）ガイドラインとして標準化されており、これに準拠したシステムも多く存在するが、これらの機能は上記のHVCガイドラインにほぼ限定されたもので、汎用的なものとはなっていない。

**【0003】** しかしながら、最近では、マルチメディアの流行に伴い、様々なフォーマットの静止画、動画を扱う機会が増えている。画像データの入力源も、コンパクトディスク・リードオンリメモリ（CD-ROM）等に蓄積したデジタルデータをホスト・コンピュータから転送する他、ハイビジョン信号、NTSC方式映像信号、パソコン画面のSVGA信号等、多くの種類がある。例えば、教育用のシステムでは、パソコン画面の一部に動画を表示するなど、異種の画像を組み合わせた用

途が考えられる。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** これらの画像データを高精細な画像表示装置に効果的に表示するためには、各種の画像入力に対応できる柔軟なシステムが望まれる。しかるに、従来のシステムでは、多様な画像入力を前提としておらず、これに対応するには、構造が複雑になり、装置規模が大きくなってしまう。

**【0005】** 本発明は上記の点に鑑みなされたもので、簡易な構造で汎用性の高い高精細な画像表示システムを構築するための画像表示制御装置を提供することを目的とする。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明は上記の目的を達成するため、複数の信号源からの画像データを入力する入力手段と、入力手段により入力された画像データを同一形式で記憶する記憶手段と、記憶手段から読み出した画像データを、入力手段を介して指定された表示装置の所望の表示領域及び表示位置に表示するための画像表示信号とする表示制御手段と、表示制御手段から出力された前記画像表示信号を表示装置の要求する速度で出力する画像信号出力手段とより構成したものである。

**【0007】** この発明では、複数の信号源からの画像データは入力手段を介して記憶手段にそれぞれ一旦記憶されるため、複数の信号源からの画像データが異なる形式であっても、記憶手段においてはすべて同一形式で記憶することができる。従って、同じ記憶手段に記憶された複数の信号源からの画像データは、入力手段を介して指定された表示装置の所望の表示領域及び表示位置に表示するための画像表示信号とすることができる。

**【0008】** また、本発明は、入力手段の一つ以上の画像信号を入力するビデオ入力手段と、上位装置から画像データと表示装置の所望の表示領域及び表示位置を指定する表示指定データを入力するCPU入力手段とから構成し、表示制御手段を、表示指定データに応じて少なくとも記憶手段から記憶画像データを選択的に読み出す画像表示指定手段と、記憶手段から読み出された画像データをパイプライン式に画像処理して画像表示信号を出力する画像処理手段とから構成したものである。

**【0009】** この発明では、記憶手段から読み出された画像データをパイプライン式に画像処理して画像表示信号を出力するようにしているため、画面効果を実現するための画像処理を、表示装置の要求する速度で読み出し可能な画像信号とすることができる。

**【0010】**

**【発明の実施の形態】** 次に、本発明の実施の形態について図面と共に説明する。図1は本発明になる画像表示制御装置の一実施の形態のブロック図を示す。この実施の形態の画像表示制御装置は、ビデオ入力手段1、CPU入力手段2、画像データ記憶手段3、表示制御手段4及

び画像信号出力手段5からなり、画像信号出力手段5より画像表示信号を出力する。表示制御手段4は画像表示指定手段6とパイプライン式画像処理合成手段7から構成されている。

【0011】次に、この実施の形態の動作について説明する。画像データの入力方法は、ビデオ入力手段1にビデオ信号が入力されて画像データ記憶手段3に記憶されるか、CPU入力手段2にホストコンピュータから画像データとして入力されて画像データ記憶手段3に記憶されるかの2通りの入力方法に対応できる。

【0012】CPU入力手段2はホストコンピュータからレジスタデータを受け、これに基づき画像表示指定手段6にレジスタ設定し、表示領域や画面効果等の表示機能を指定する。画像データ記憶手段3に記憶された画像データは、パイプライン式画像処理合成手段7に読み出され、ここで画像表示指定手段6から指定された処理を施された後、高速記憶手段8に送られて一時記憶されてから、画像信号出力手段5に供給され、これより画像表示信号として出力される。

【0013】この実施の形態では、画像の入力源がビデオ入力手段1及びCPU入力手段2のいずれの場合であっても、一旦一つの画像記憶手段3に記憶することにより、同じ形式の画像データとして扱うことができ、所望の画像の所望の矩形領域を表示装置の所望の位置に表示することができる。また、パイプライン式画像処理合成手段7により画像処理と合成をパイプライン式で行うことにより、表示装置の要求する速度で多種類の画面効果の施された画像表示信号を読み出すことができる。

【0014】

【実施例】図2は本発明になる画像表示制御装置の一実施例のブロック図を示す。同図中、図1と同一構成部分には同一符号を付してある。図2において、DRAMインタフェース11及びDRAM12は画像データ記憶手段3を構成している。また、パイプライン式画像処理合成器7、ワイプパターン発生器8、第1FIFO15及び第2FIFO16は、図1のパイプライン式画像処理合成手段7を構成している。更に、同期信号発生器19及びラインバッファ20は高速記憶手段8を構成している。また、デジタルーアナログ変換器(DAC)21は、画像信号出力手段5を構成している。

【0015】この実施例において、ビデオ信号から画像を入力する場合は、ビデオ入力手段1を構成するビデオ・インタフェース9を介してビデオFIFO(ファースト・イン・ファースト・アウト)10へ画像データ及び書き込みアドレスが入力される一方、ウィンドウ・テーブル14に画像アドレスが入力される。ダイナミック・ランダム・アクセス・メモリ(DRAM)インタフェース11は、ビデオFIFO10から画像データ及び書き込みアドレスを取り出し、DRAM12に画像データを書き込む。

【0016】ホストコンピュータ22から画像を入力する場合は、DRAM12への書き込みアドレス及び画像データは、ホストコンピュータ22からCPU入力手段2を構成するCPUインタフェース13を通してDRAMインタフェース11に供給され、これにより画像データがDRAM12に書き込まれる。画像のアドレスは、CPUインタフェース13より画像表示指定手段6に相当するウィンドウ・テーブル14にレジスタ設定される。ここで、画像データは、ビデオ信号からの入力又はホストコンピュータ22からの入力の何れかにかかわらず、同じ形式の画像データとしてDRAM12上に記憶される。

【0017】ウィンドウ・テーブル14は、画面表示する画像の表示領域及び画面上の位置、表示機能を指定する。ユーザ側からは、一つの画像データを表示する矩形領域をウィンドウと称し、各ウィンドウのサイズと位置を指定して画面上に配置する。これらの表示情報は、ホストコンピュータ22からCPUインタフェース13を通してウィンドウ・テーブル14のレジスタに設定する。

【0018】ウィンドウ・テーブル14は、画面表示する1ライン毎に各ウィンドウの表示領域及び表示位置、ウィンドウの重なりをの情報をDRAM12への読み出しアドレス及びサイズに変換して、DRAMインタフェース11へ画像データ読み出しの指定を図3(A)～(C)に示すようにする。すなわち、図3(A)、

(B)及び(C)は、それぞれ画面サイズが異なる別の画像31、32及び33であり、この画像の中で表示装置の画面に重ね合わせ表示しようとする画像を矩形領域のウィンドウとしてウィンドウテーブル14により指定される。例えば、図3(A)、(B)及び(C)中の、34、35及び36がそれぞれ上記のウィンドウを示す。

【0019】ここで、上記のウィンドウ34～36の画面上の重ね合わせイメージを、図3(D)に示すものであるとすると、画面上の任意の1ライン37の画像は、図3(E)に示すように、ウィンドウ34の一部①、ウィンドウ35の一部②、ウィンドウ36の一部③及びウィンドウ34の一部④の順で時系列的に合成される画像である。

【0020】上記の画像31～33の各データは、DRAM12内において例えば図3(F)に模式的に示すように格納されている。ここで、ウィンドウ34、35及び36内の画像データは、図3(F)において、39、40及び41で示すように、格納されている。この場合、ウィンドウ35の画像データは、全体の画像が横方向に伸ばされて格納されているので、矩形領域内ではなく、平行四辺形の領域内に格納される。図3(D)に示した1ライン37の画像表示時には、DRAM12内からは、図3(F)に示すように、画像データ39の一部

①、画像データ40の一部②、画像データ41の一部③及び画像データ39の一部④の順で順次に読み出される。

【0021】ワイプ、ディゾルブ等の画面効果は2つの画面の間で行う。このため、データ読み出し時には、2つの画面のどちらにデータを読み出すかを指定する。DRAMインタフェース11は、DRAM12よりウィンドウ・テーブル14から指定されたアドレスから指定サイズの画像データを読み出し、第1の画面ならば第1FIFO15を通して、第2の画面ならば第2FIFO16を通してパイプライン式画像処理合成器17に入力する。

【0022】本実施例のパイプライン式画像処理合成器17は、図4に示すように、拡大処理部171及び172と、ワイプ処理部173と、ディゾルブ処理部174とから構成され、2倍拡大、ワイプ、ディゾルブのうち、指定された表示機能を実行する。画像データ#1は第1の画面の画像データ、画像データ#2は第2の画面の画像データを示す。2倍拡大処理は各1画素のデータを2画素に割り当てることにより実行する。画像データ#1と画像データ#2は、各々パイプライン式画像処理合成器17内の拡大処理部171、172により拡大処理されて画像データs1、s2として出力される。拡大処理しない場合は、元の画像データ#1、#2がそのまま出力される。

【0023】ワイプ処理部173は、各座標の画像データについて、重ね合わせ画面のオン・オフ情報すなわち、ワイプパターンを元に、画像データs1と画像データs2を組み合わせて表示する。ワイプパターンは、レジスタ設定に基づき図2のワイプパターン発生器18により生成される。ワイプ処理結果は、画像データ処理画像データw1として出力される。ワイプ処理を実行しない場合は、画像データs1がそのまま画像データw1に出力される。画像データw2には、画像データs2がそのまま出力される。

【0024】ディゾルブ処理部174は、各画素に対応する画像データw1と画像データw2の値を指定された割合で合成して出力する。ディゾルブ処理を実行しない場合は、画像データw1を100%に指定することにより、出力画像データに画像データw1がそのまま出力される。実行しない処理では、同じ画像データをそのまま出力する。これらの画像処理を選択的に組み合わせて多彩な画像効果を演出する。

【0025】なお、本実施例で示した各表示機能の実現方法は、その一例を示すもので、本発明に係る表示機能及びその実現方式を限定するものではない。これらの表示機能と同様にして、他の表示機能をパイプライン式に実行することも可能である。

【0026】パイプライン式画像処理合成器17の出力画像データは、ラインバッファ20により一時記憶さ

れ、同期信号発生器19からの同期信号に同期して、表示装置の要求する速度でDAC21に出力され、ここでアナログ信号に変換される。

【0027】画像出力信号は、外部クロックに同期することにより、ハイビジョンに限らず、マルチスキャンの高解像度モニタ等様々な解像度の表示装置に対応できる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、複数の信号源からの画像データを入力手段を介して記憶手段にそれぞれ一旦記憶することで、複数の信号源からの画像データが異なる形式であっても、記憶手段においてはすべて同一形式で記憶するようにしたため、同じ記憶手段に記憶された複数の信号源からの画像データを、入力手段を介して指定された表示装置の所望の表示領域及び表示位置に表示するための画像表示信号とすることができ、よって、従来に比べて汎用性の高い表示システムを構築することができる。

【0029】また、本発明によれば、記憶手段から読み出された画像データをパイプライン式に画像処理して画像表示信号を出力するようにしているため、画面効果を実現するための画像処理を、表示装置の要求する速度で読み出し可能な画像信号とすることができるため、簡単な構造で高精細画像信号についても所望の画面効果の施された画像信号を出力できる。

【0030】更に、本発明における画像処理手段は、合成する第1及び第2の画像データが記憶手段から入力され、拡大、ワイプ及びディゾルブを含む画面効果処理を表示指定データに応じて順次パイプライン式に処理するようにしたため、所望の多彩な画面効果が施された画像信号を出力できる。

【0031】以上より、本発明は、簡単な構成により、汎用性の高い高精細画像表示システムを構築することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態のブロック図である。

【図2】本発明の一実施例のブロック図である。

【図3】図2の要部におけるウィンドウ重ね合わせ動作を説明する図である。

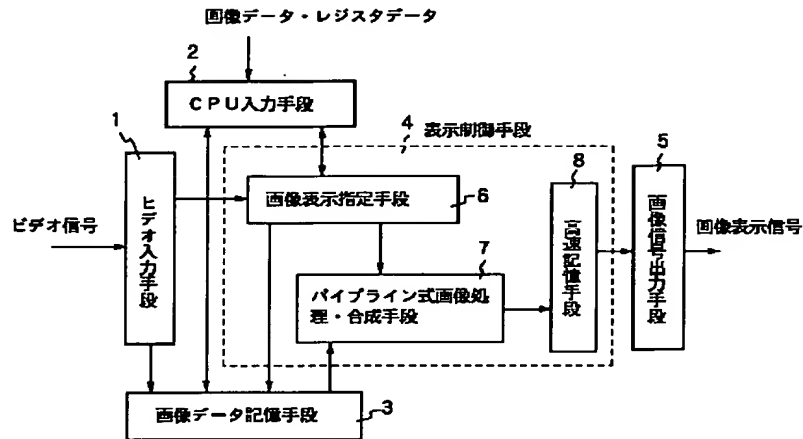
【図4】図2中のパイプライン式画像処理合成器の一例の構成を説明するブロック図である。

【符号の説明】

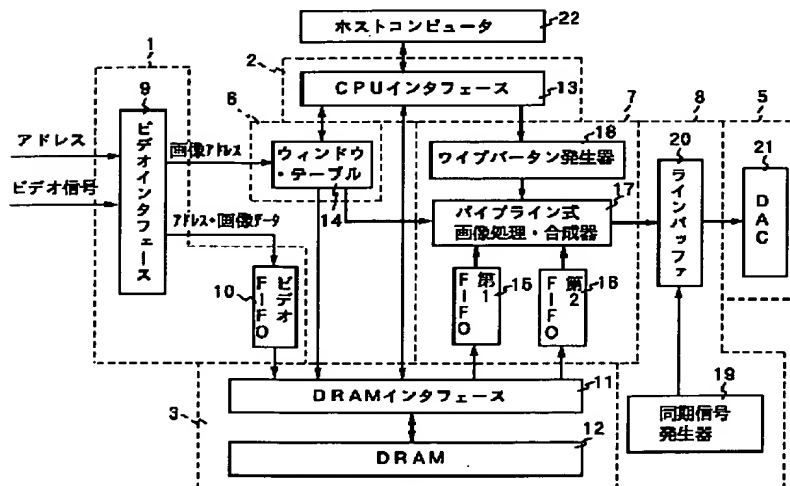
- 1 ビデオ入力手段（入力手段）
- 2 CPU入力手段（入力手段）
- 3 画像データ記憶手段（記憶手段）
- 4 表示制御手段
- 5 画像信号出力手段
- 6 画像表示指定手段
- 7 パイプライン式画像処理合成手段
- 8 高速記憶手段

- |                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| 9 ビデオインタフェース                   | 18 ワイブパターン発生器 |
| 12 ダイナミック・ランダム・アクセス・メモリ (DRAM) | 19 同期信号発生器    |
| 13 CPUインタフェース                  | 20 ラインバッファ    |
| 14 ウィンドウテーブル                   | 171、172 拡大処理部 |
| 17 パイプライン式画像処理合成器              | 173 ワイブ処理部    |
|                                | 174 ディゾルブ処理部  |

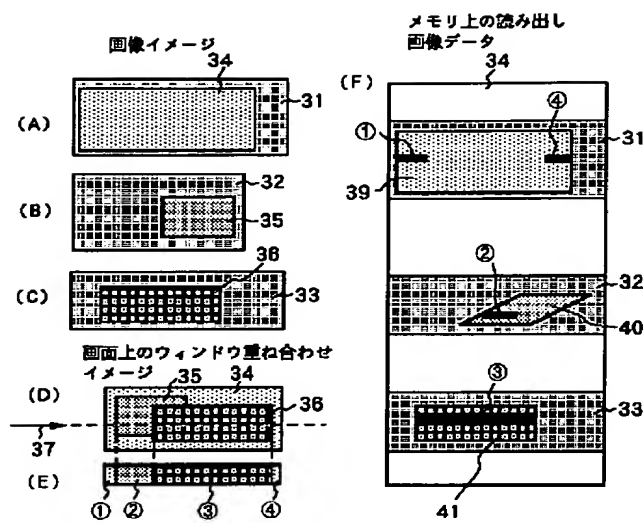
【図1】



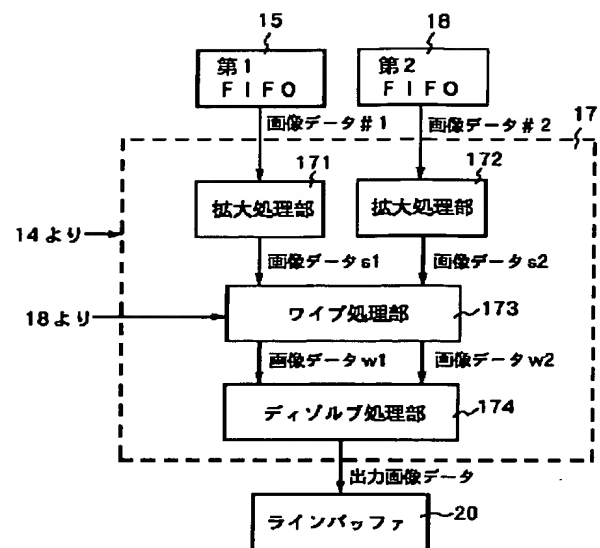
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.6

H 0 4 N 7/18

識別記号

F I

H 0 4 N 7/18

V